

UNIVERSITAS BINA NUSANTARA

Jurusan Teknik Informatika
Program Studi Strata 1
Skripsi Sarjana Komputer
Semester Ganjil Tahun 2005/2006

ANALISIS DAN PERANCANGAN DATA WAREHOUSE PT.SUPERPOLY INDUSTRY

Maggie Megawati	(0600633011)
Astetika Supomo Putri	(0600633951)
Chitra Arinta Perdanania	(0600634121)

Abstrak

Saat ini penguasaan informasi adalah sangat penting, oleh karena itu diperlukan suatu pengolahan data sehingga data-data dalam perusahaan dapat diubah menjadi informasi yang berharga untuk keuntungan kompetitif. Metode penelitian yang digunakan adalah metode analisis dan perancangan sistem. Metode analisis dilakukan dengan melakukan survey langsung dan studi kepustakaan. Dari hasil penelitian didapat bahwa banyak sekali data dan informasi yang tersebar dan belum terintegrasi, serta PT. Superpoly Industry ingin pula membuat suatu *data warehouse* agar dapat megintegrasikan data untuk dapat diakses dengan mudah dan cepat untuk menyajikan informasi secara cepat dan aktual. Dengan adanya data *warehouse*, laporan dapat dihasilkan dengan lebih cepat serta informasi yang disajikan sudah bersifat analitis sehingga mudah digunakan dalam mendukung pengambilan keputusan

Kata kunci : data, warehouse, data warehouse, informasi, skema bintang, meta data, matriks.

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan baik dan tepat waktu. Skripsi yang disusun merupakan hasil analisis dan perancangan *data warehouse* pada PT. Superpoly Industry. Skripsi ini kami susun sebagai syarat kelulusan pada jenjang pendidikan S-1 (Strata-1) jurusan Teknik Informatika pada Universitas Bina Nusantara, Jakarta.

Dalam penyusunan skripsi ini kami mendapat bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun secara tidak langsung. Sehingga pada kesempatan ini kami berkenan untuk menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Gerardus Polla, M.App.Sc., selaku Rektor Universitas Bina Nusantara.
2. Bapak H. Mohammad Subekti, BE, M.Sc, selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika.
3. Bapak Setiadi Indra Digdoyono Notohamijoyo M.Eng, selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan dorongan kepada kami dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Fleming Iskandar, selaku Direktur Produksi pada PT. Superpoly Industry.
5. Bapak Hendry Lee, selaku Direktur Penjualan dan Pemasaran pada PT. Superpoly Industry.
6. Bapak Rocky Haris, selaku Penanggung Jawab IT pada PT. Superpoly Industry.
7. Orang tua serta anggota keluarga lainnya yang telah memberikan dukungan kepada kami, baik secara moril maupun material.
8. Teman-teman dan semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu-persatu yang telah memberikan dukungan moril kepada kami dalam menyelesaikan skripsi ini.

Kami menyadari sepenuhnya bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna baik secara materi maupun penyajiannya. Oleh karena itu kami sangat mengharapkan masukan berupa kritik dan saran yang membangun dari pembaca.

Kami mengucapkan terima kasih atas kesempatan yang telah diberikan dalam pembuatan skripsi ini.

Jakarta, Desember 2005

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Judul Luar.....	i
Halaman Judul Dalam.....	ii
Halaman Persetujuan Softcover.....	iii
Abstrak.....	iv
Prakata.....	v
Daftar Isi.....	vi
Daftar Gambar.....	xii
Daftar Tabel.....	xvi
Daftar Lampiran.....	xxi

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Ruang Lingkup.....	3
1.3 Tujuan dan Manfaat.....	4
1.3.1 Tujuan.....	4
1.3.2 Manfaat.....	5
1.4 Metodologi.....	5
1.5 Sistematika Penulisan.....	6

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Teknologi Informasi.....	9
2.2 Sistem Informasi.....	9
2.3 <i>Database</i>	11
2.3.1 Pengertian Data.....	11

2.3.2	Pengertian <i>Database</i>	11
2.4	<i>Data Warehouse</i>	12
2.4.1	Pengertian <i>Data Warehouse</i>	12
2.4.2	Konsep <i>Data Warehouse</i>	12
2.5	Karakteristik <i>Data Warehouse</i>	13
2.5.1	<i>Subject Oriented</i>	13
2.5.2	<i>Integrated</i>	14
2.5.3	<i>Time Variant</i>	15
2.5.4	<i>Non Volatile</i>	15
2.6	Struktur <i>Data Warehouse</i>	16
2.6.1	<i>Current Detail Data</i>	17
2.6.2	<i>Older Detail Data</i>	17
2.6.3	<i>Highly Summary Data</i>	17
2.6.4	<i>Lightly Summary Data</i>	17
2.6.5	<i>Metadata</i>	18
2.7	Arsitektur dan Infrastruktur <i>Data Warehouse</i>	19
2.7.1	Arsitektur <i>Data Warehouse</i>	19
2.7.2	Infrastruktur <i>Data Warehouse</i>	20
2.8	Anatomi <i>Data Warehouse</i>	21
2.8.1	<i>Data Warehouse Functional</i>	22
2.8.2	<i>Data Warehouse Terpusat</i>	22
2.8.3	<i>Data Warehouse Terdistribusi</i>	23
2.9	Kegunaan <i>Data Warehouse</i>	24

2.10 Perancangan <i>Data Warehouse</i> dengan Skema Bintang.....	25
2.10.1 Keuntungan Skema Bintang.....	25
2.10.2 Perancangan Skema Bintang.....	26
2.10.3 Tabel dalam Skema Bintang.....	27
2.10.4 Jenis-jenis Skema Bintang.....	27
2.10.5 Variasi Skema Bintang.....	30
2.10.6 <i>Primary Key</i> dan <i>ForeignKey</i>	31
2.10.7 Agregasi.....	32
2.10.8 Denormalisasi.....	32
2.11 Daur Hidup Pendukung Keputusan (<i>Decision Support Life Cycle</i>)...	33
2.12 Pemasaran.....	36
2.12.1 Pengertian Pemasaran.....	38
2.12.2 Sistem Informasi Pemasaran.....	39
2.12.3 Bauran Pemasaran.....	39
2.12.4 Filsafah Manajemen Pemasaran.....	40
2.12.5 Strategi Pemasaran.....	42
2.13 Pembelian.....	43
2.13.1 Pengertian Sistem Pembelian.....	43
2.13.2 Prosedur Pembelian.....	43
2.13.3 Pengukuran Efisiensi Pembelian.....	44
2.14 Teknik <i>Fact-Finding</i>	44
2.15 Model <i>Linear Sequential</i>	45
2.16 Kerangka Berpikir Penyelesaian Masalah.....	45

BAB III ANALISIS KEBUTUHAN DAN TUJUAN SISTEM BASIS DATA

3.1	Latar Belakang Perusahaan.....	47
3.2	Struktur Organisasi.....	51
3.3	Tugas dan Wewenang.....	52
3.4	Subjek Data.....	60
3.5	Fungsi Bisnis.....	61
3.6	<i>Database</i> PT. Superpoly Industry.....	62
3.7	Analisis Matriks.....	80
3.7.1	Matriks Organisasi vs Lokasi.....	78
3.7.2	Matriks Organisasi vs Subjek Data.....	78
3.7.3	Matriks Fungsi Bisnis vs Organisasi.....	79
3.7.4	Matriks Fungsi Bisnis vs Subjek Data.....	81
3.8	Teknologi Informasi PT. Superpoly Industry.....	84
3.8.1	Perangkat Keras.....	84
3.8.2	Perangkat Lunak.....	84
3.8.3	Matriks Fungsi Bisnis vs Aplikasi.....	85
3.8.4	Matriks Subjek Data vs Aplikasi.....	86
3.9	Analisis Hasil Wawancara.....	88
3.10	Analisis SWOT bagi Pengembangan Sistem <i>Data Warehouse</i> yang Diusulkan.....	90
3.11	Analisis Kebutuhan Data dan Informasi.....	92

BAB IV DATA WAREHOUSE YANG DIUSULKAN

4.1	Arsitektur <i>Data Warehouse</i>	97
-----	----------------------------------------	----

4.2	Perancangan dan Pengembangan Fisikal <i>Data Warehouse</i>	
	PT. Superpoly Industry.....	99
4.3	Pemetaan dan Transformasi Data.....	101
4.4	Mempopulasikan <i>Data Warehouse</i>	101
4.5	Otomatisasi Proses Manajemen Data	106
	4.5.1 Mekanisme <i>Backup</i>	106
	4.5.2 Transformasi Data Otomatis.....	107
4.6	<i>Metadata</i>	107
4.7	Rancangan Aplikasi <i>Data Warehouse</i>	123
	4.7.1 Rancangan Layar.....	123
	4.7.2 STD.....	141
	4.7.3 Spesifikasi Proses.....	151
4.8	Validasi dan Pengujian Data.....	169
4.9	Dukungan Perangkat Keras dan Piranti Lunak.....	169
	4.9.1 Dukungan Perangkat Keras.....	169
	4.9.2 Dukungan Piranti Lunak.....	170
4.10	Penentuan Hak Akses.....	172
4.11	Analisis Kapasitas Penyimpanan.....	173
4.12	Jadwal Implementasi.....	174
4.13	Pelatihan <i>User</i>	175
4.14	Hasil <i>Run</i>	175
4.15	Respon Perusahaan Terhadap Implementasi (Hasil Kuesioner).....	196
4.16	Evaluasi Perubahan Sistem.....	198

BAB 5 SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan..... 200

5.2 Saran..... 202

Daftar Pustaka

Daftar Riwayat Hidup

Fotokopi Keterangan Surat Survei

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Struktur <i>Data Warehouse</i> secara Umum.....	16
Gambar 2.2	<i>Metadata</i> Operasional dan <i>Metadata</i> DSS.....	19
Gambar 2.3	Arsitektur <i>Data Warehouse</i>	20
Gambar 2.4	<i>Functional Data Warehouse</i>	22
Gambar 2.5	<i>Centralized Data Warehouse</i>	23
Gambar 2.6	<i>Distributed Data Warehouse</i>	24
Gambar 2.7	Skema Bintang Sederhana.....	28
Gambar 2.8	Contoh Skema Bintang dengan Banyak Tabel Fakta.....	28
Gambar 2.9	Contoh Skema Bintang dengan Tabel Asosiasi.....	29
Gambar 2.10	Contoh Skema Bintang dengan Tabel <i>Outboard</i>	29
Gambar 2.11	Contoh Skema <i>Snowflake</i>	30
Gambar 2.12	Desain Skema <i>Multi Star</i>	31
Gambar 2.13	Model <i>linear sequential</i>	45
Gambar 2.14	Kerangka Berpikir Penyelesaian Masalah.....	46
Gambar 3.1	Struktur Organisasi PT. Superpoly Industry.....	52
Gambar 3.2	Model ER dari database PT. Superpoly Industry.....	77
Gambar 3.3	<i>High Level Dimensional Business Model</i>	95
Gambar 3.4	Skema Bintang dari <i>Dimensional Business Model</i>	96
Gambar 4.1	Arsitektur <i>data warehouse</i> pada PT. Superpoly Industry.....	98
Gambar 4.2	Rancangan skema bintang dari <i>data warehouse</i> PT. Superpoly Industry	100

Gambar 4.3	Rancangan Layar Awal	124
Gambar 4.4	Rancangan Layar <i>Login</i>	124
Gambar 4.5	Rancangan Layar Utama.....	125
Gambar 4.6	Rancangan Layar <i>Sales Report</i>	126
Gambar 4.7	Rancangan Layar <i>Product Inventory Report</i>	128
Gambar 4.8	Rancangan Layar <i>Delivery Report</i>	128
Gambar 4.9	Rancangan Layar <i>Promotion Report</i>	129
Gambar 4.10	Rancangan Layar <i>Competition Report</i>	129
Gambar 4.11	Rancangan Layar <i>Purchase Report</i>	130
Gambar 4.12	Rancangan Layar <i>Raw Material Inventory</i>	130
Gambar 4.13	Rancangan Layar <i>Received Report</i>	131
Gambar 4.14	Rancangan Layar <i>New Cube</i>	131
Gambar 4.15	Rancangan Layar <i>Advance Cube</i>	133
Gambar 4.16	Rancangan Layar <i>Chart</i>	134
Gambar 4.17	Rancangan Layar <i>Confirmation Report</i>	135
Gambar 4.18	Rancangan Layar <i>Data Transformation Service</i>	136
Gambar 4.19	Rancangan Layar <i>Change Password</i>	137
Gambar 4.20	Rancangan Layar <i>Add New User</i>	138
Gambar 4.21	Rancangan Layar <i>Edit User</i>	139
Gambar 4.22	Rancangan Layar <i>About Us</i>	140
Gambar 4.23	STD Awal Aplikasi.....	141
Gambar 4.24	STD <i>Login</i>	142
Gambar 4.25	STD Layar Utama.....	143
Gambar 4.26	STD <i>Sales Report</i>	144

Gambar 4.27	<i>STD Product Inventory Report</i>	144
Gambar 4.28	<i>STD Delivery Report</i>	145
Gambar 4.29	<i>STD Promotion Report</i>	145
Gambar 4.30	<i>STD Competition Report</i>	146
Gambar 4.31	<i>STD Purchase Report</i>	146
Gambar 4.32	<i>STD Raw Material Inventory</i>	147
Gambar 4.33	<i>STD Received Report</i>	147
Gambar 4.34	<i>STD New Cube</i>	148
Gambar 4.35	<i>STD Advanced Cube</i>	148
Gambar 4.36	<i>STD Chart</i>	148
Gambar 4.37	<i>STD Data Transformation Service</i>	149
Gambar 4.38	<i>STD Change Password</i>	149
Gambar 4.39	<i>STD Add New User</i>	150
Gambar 4.40	<i>STD Edit User</i>	150
Gambar 4.41	<i>STD About Us</i>	150
Gambar 4.42	Tampilan Awal.....	176
Gambar 4.43	Tampilan <i>Login</i>	177
Gambar 4.44	Tampilan Layar Utama.....	178
Gambar 4.45	Tampilan <i>Sales Report</i>	179
Gambar 4.46	Tampilan <i>Sales Report</i> Setelah Di-customize oleh <i>User</i>	180
Gambar 4.47	Tampilan <i>Chart</i>	181
Gambar 4.48	Tampilan <i>Chart</i> Setelah Di-customize oleh <i>User</i> Menjadi <i>Chart 3D</i> ...182	
Gambar 4.49	Tampilan <i>New Cube</i>	183
Gambar 4.50	Tampilan <i>Advance Cube</i>	184

Gambar 4.51	Tampilan <i>Cube Result</i>	185
Gambar 4.52	Tampilan <i>Print Preview</i>	186
Gambar 4.53	Tampilan <i>Data Transformation Service</i>	187
Gambar 4.54	Pesan yang Ditampilkan Apabila Proses DTS Berhasil.....	188
Gambar 4.55	Tampilan <i>Change Password</i>	189
Gambar 4.56	Tampilan <i>Common Dialog Untuk Open Cube File</i>	190
Gambar 4.57	Tampilan <i>Common Dialog Untuk Save Cube File</i>	191
Gambar 4.58	Tampilan <i>Add New User</i>	192
Gambar 4.59	Tampilan <i>Edit User</i>	193
Gambar 4.60	Tampilan <i>Help</i> untuk Aplikasi <i>Data Warehouse</i>	194
Gambar 4.61	Tampilan <i>About Us</i>	195
Gambar 4.62	Hasil Kuesioner Sistem 1.....	196
Gambar 4.63	Hasil Kuesioner Sistem 2.....	196
Gambar 4.64	Hasil Kuesioner Sistem 3.....	197
Gambar 4.65	Hasil Kuesioner Sistem 4.....	197
Gambar 4.66	Hasil Kuesioner Sistem 5.....	198

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Tabel Perbandingan dari <i>Data Warehouse</i> dan Data Operasional.....	14
Tabel 3.1	Tabel Subjek Data.....	60
Tabel 3.2	Tabel Analisis Fungsi Bisnis	61
Tabel 3.3	Tabel Master Barang.....	62
Tabel 3.4	Tabel Master Sub Kelompok.....	63
Tabel 3.5	Tabel Master Customer.....	63
Tabel 3.6	Tabel Master Salesman.....	64
Tabel 3.7	Tabel Faktur Jual Header.....	64
Tabel 3.8	Tabel Faktur Jual Detail.....	65
Tabel 3.9	Tabel Retur Jual Header.....	66
Tabel 3.10	Tabel Retur Jual Detail.....	66
Tabel 3.11	Tabel Inventori barang.....	67
Tabel 3.12	Tabel Master Gudang.....	67
Tabel 3.13	Tabel Pengiriman Header.....	68
Tabel 3.14	Tabel Pengiriman Detail.....	69
Tabel 3.15	Tabel Master Transport.....	69
Tabel 3.16	Tabel Wilayah Promosi.....	69
Tabel 3.17	Tabel Promosi Header.....	70
Tabel 3.18	Tabel Promosi Detail.....	70
Tabel 3.19	Tabel Master Jenis Promo.....	71
Tabel 3.20	Tabel Master Barang Baku.....	71
Tabel 3.21	Tabel Master Kelompok.....	72

Tabel 3.22	Tabel Master <i>Supplier</i>	72
Tabel 3.23	Tabel Pembelian Header.....	73
Tabel 3.24	Tabel Pembelian Detail.....	74
Tabel 3.25	Tabel Retur Beli Header.....	74
Tabel 3.26	Tabel Retur Beli Detail.....	75
Tabel 3.27	Tabel Inventori Barang Baku.....	75
Tabel 3.28	Tabel Penerimaan Header.....	76
Tabel 3.29	Tabel Penerimaan Detail.....	76
Tabel 3.30	Tabel Matriks Organisasi VS Lokasi.....	78
Tabel 3.31	Tabel Matriks Organisasi VS Subjek Data.....	79
Tabel 3.32	Tabel Matriks Fungsi Bisnis vs Organisasi.....	80
Tabel 3.33	Tabel Matriks Fungsi Bisnis vs Subjek Data.....	82
Tabel 3.34	Tabel Matriks Fungsi Bisnis vs Aplikasi.....	85
Tabel 3.35	Tabel Matriks Subjek Data vs Aplikasi.....	87
Tabel 3.36	Tabel Analisis SWOT.....	91
Tabel 3.37	Tabel Kebutuhan dan Tujuan Sistem.....	92
Tabel 4.1	Tabel Representasi Data Tabel FactSales.....	101
Tabel 4.2	Tabel Representasi Data Tabel FactProductInv.....	102
Tabel 4.3	Tabel Representasi Data Tabel FactDelivery.....	102
Tabel 4.4	Tabel Representasi Data Tabel FactPromotion.....	102
Tabel 4.5	Tabel Representasi Data Tabel FactCompetition.....	103
Tabel 4.6	Tabel Representasi Data Tabel FactPurchase.....	103
Tabel 4.7	Tabel Representasi Data Tabel FactRawMaterialInv.....	103
Tabel 4.8	Tabel Representasi Data Tabel FactReceived.....	104

Tabel 4.9	Tabel Representasi Data Tabel DimTime.....	104
Tabel 4.10	Tabel Representasi Data Tabel DimPromotionReg.....	104
Tabel 4.11	Tabel Representasi Data Tabel DimProduct.....	104
Tabel 4.12	Tabel Representasi Data Tabel DimRawMaterial.....	105
Tabel 4.13	Tabel Representasi Data Tabel DimCustomer.....	105
Tabel 4.14	Tabel Representasi Data Tabel DimSalesman.....	105
Tabel 4.15	Tabel Representasi Data Tabel DimSupplier.....	105
Tabel 4.16	Tabel Representasi Data Tabel DimWarehouse.....	106
Tabel 4.17	Tabel Representasi Data Tabel DimCompetitor.....	106
Tabel 4.18	Tabel Representasi Data Tabel DimPromotionType.....	106
Tabel 4.19	Tabel Representasi Data Tabel DimTransportation.....	106
Tabel 4.20	Tabel Dimensi Waktu.....	107
Tabel 4.21	Tabel Sumber data bagi tabel Dimensi Produk.....	108
Tabel 4.22	Tabel Dimensi Produk.....	108
Tabel 4.23	Tabel Sumber data bagi tabel Dimensi Barang Baku.....	108
Tabel 4.24	Tabel Dimensi Barang Baku.....	109
Tabel 4.25	Tabel Sumber data bagi tabel Dimensi Pelanggan.....	109
Tabel 4.26	Tabel Dimensi Pelanggan.....	110
Tabel 4.27	Tabel Sumber data bagi tabel Dimensi <i>Salesman</i>	110
Tabel 4.28	Tabel Dimensi <i>Salesman</i>	111
Tabel 4.29	Tabel Sumber data bagi tabel Dimensi Pemasok.....	111
Tabel 4.30	Tabel Dimensi Pemasok.....	112
Tabel 4.31	Tabel Sumber data bagi tabel Dimensi Gudang.....	112
Tabel 4.32	Tabel Dimensi Gudang.....	112

Tabel 4.33	Tabel Dimensi Pesaing.....	113
Tabel 4.34	Tabel Sumber data bagi tabel Dimensi Tipe Promosi.....	113
Tabel 4.35	Tabel Dimensi Tipe Promosi.....	114
Tabel 4.36	Tabel Sumber data bagi tabel Dimensi Wilayah Promosi.....	114
Tabel 4.37	Tabel Dimensi Wilayah Promosi.....	114
Tabel 4.38	Tabel Sumber data bagi tabel Dimensi Transportasi.....	115
Tabel 4.39	Tabel Dimensi Transportasi.....	115
Tabel 4.40	Tabel Sumber data bagi tabel Fakta Penjualan.....	115
Tabel 4.41	Tabel Fakta Penjualan.....	116
Tabel 4.42	Tabel Sumber data bagi tabel Fakta Persediaan Barang/Produk.....	117
Tabel 4.43	Tabel Fakta Persediaan Barang/Produk.....	117
Tabel 4.44	Tabel Sumber data bagi tabel Fakta Pengiriman Barang/Produk.....	118
Tabel 4.45	Tabel Fakta Pengiriman Barang/Produk.....	118
Tabel 4.46	Tabel Sumber data bagi tabel Fakta Promosi.....	119
Tabel 4.47	Tabel Fakta Promosi.....	119
Tabel 4.48	Tabel Fakta Persaingan Pasar.....	120
Tabel 4.49	Tabel Sumber data bagi tabel Fakta Pembelian.....	120
Tabel 4.50	Tabel Fakta Pembelian.....	121
Tabel 4.51	Tabel Sumber data bagi tabel Fakta Persediaan Barang Baku.....	121
Tabel 4.52	Tabel Fakta Persediaan Barang Baku.....	122
Tabel 4.53	Tabel Sumber data bagi tabel Fakta Penerimaan Barang Baku.....	122
Tabel 4.54	Tabel Fakta Penerimaan Barang Baku	123
Tabel 4.55	Tabel Hak Akses.....	172
Tabel 4.56	Tabel Perhitungan Total Record dan Kapasitas Penyimpanannya.....	173

Tabel 4.57	Tabel Jadwal Implemetasi.....	175
Tabel 4.58	Tabel Evaluasi Perubahan Sistem.....	199

DAFTAR LAMPIRAN

Kerangka Pertanyaan Untuk Wawancara Kebutuhan PT. Superpoly Industry	L1
Kuesioner untuk PT. Superpoly Industry terhadap sistem dan aplikasi <i>Data</i>	
<i>Warehouse</i> yang sudah diimplementasikan	L2